

Приоритетные направления научных исследований в сфере общего среднего образования в контексте развития информационного общества в Республике Беларусь

Г.В.Пальчик,

директор Национального института образования
доктор педагогических наук, доцент,

Л.А.Худенко,

заместитель директора по научно-исследовательской работе
Национального института образования кандидат педагогических наук, доцент,

В.Ф.Русецкий,

учёный секретарь Научно-исследовательского центра
Национального института образования доктор педагогических наук, доцент,

О.Е.Лисейчиков,

начальник Научно-исследовательского центра
Национального института образования кандидат педагогических наук, доцент,

В.З.Сулейманов,

заместитель начальника управления научно-методического сопровождения
образовательного процесса Национального института образования

Национальный институт образования (НИО) выполняет функцию центра развития педагогической науки и образовательной практики в Республике Беларусь. Реализуя основные направления государственной образовательной политики, институт осуществляет фундаментальные и прикладные исследования в области философии и методологии образования, содержания гуманитарного, социокультурного, математического, естественно-научного образования, психологии, воспитания личности.

На протяжении ряда лет НИО является головной организацией по выполнению научно-исследовательских заданий и проектов для всех уровней национальной системы образования. Среди них: подпрограммы «Образование» Государственной комплексной программы научных исследований (ГКПНИ)

«Экономика и общество» (2006–2010 гг.) и Государственной программы научных исследований (ГПНИ) «История, культура, общество, государство» (2011–2015 гг.); президентская программа «Дети Беларуси» (2006–2010 гг.); Государственная программа «Молодые таланты Беларуси»; отраслевые научно-технические программы «Образование и здоровье» (2006–2008 гг.), «Современная образовательная среда» (2009–2011 гг.) и др.

Перспективы развития научно-исследовательской деятельности в НИО сопряжены с теоретико-методологическим обоснованием и разработкой инновационного учебно-методического обеспечения образовательного процесса по всем предметам учебного плана в контексте становления и развития информационного общества в Республике Беларусь.

Для решения комплекса проблем, связанных с переходом к информационному обществу и его устойчивому развитию, в Республике Беларусь ставятся задачи по развитию и внедрению информационной и телекоммуникационной инфраструктуры, направленной на опережающее удовлетворение информационных потребностей граждан и всех сфер жизнедеятельности общества и государства, а также по переводу информационно-коммуникационных технологий в самостоятельную отрасль экономики.

В соответствии с принятой «Стратегией развития информационного общества в Республике Беларусь на период до 2015 года» (Режим доступа: http://government.by/public/shared/rus/solutions/rus_solution105170_1.pdf.) применительно к образовательной сфере в качестве приоритетных направлений определены создание национальной системы электронных образовательных ресурсов по основным отраслям знаний и совершенствование инфраструктуры доступа к ним, а также мировым образовательным ресурсам. При этом национальная система электронных образовательных ресурсов и сетевая инфраструктура системы образования должны стать элементами единой информационной среды системы образования республики, обеспечивающей участникам образовательного процесса независимо от места их расположения равные возможности получения знаний на уровне современных требований.

Одной из задач, которые реализуются в соответствии с основными направлениями развития информационного общества и отражены в «Стратегии развития информационного общества в Республике Беларусь на период до 2015 года», является задача совершенствования системы образования, обеспечивающей формирование качественного человеческого капитала. Как отмечается в документе, «...государственная информационная политика, реализуемая посредством регулирующей деятельности республиканских органов государственного управления, направлена на развитие информационной среды общества и охватывает всю совокупность общественных отно-

шений, связанных с созданием, накоплением, хранением, обработкой и распространением всех видов информации» (Режим доступа: http://government.by/public/shared/rus/solutions/rus_solution105170_1.pdf).

Создание единого информационного пространства – достаточно сложный и перманентный процесс, который осуществляется в направлениях освоения педагогами информационно-коммуникационных технологий и соответствующих технических средств; обеспечения учреждений образования компьютерной техникой, программными комплексами образовательного назначения; внедрения информационных технологий в образовательный процесс.

Изучение мирового опыта информатизации образовательных систем свидетельствует о смещении акцентов с разработки отдельных локальных электронных образовательных ресурсов в направлении создания открытых многофункциональных обучающих программных средств с возможностью их интеграции в единую информационно-образовательную среду. В качестве ключевых компонентов такой среды целесообразно рассматривать: информационные ресурсы и электронные средства обучения; организационные структуры, обеспечивающие функционирование и развитие информационных процессов; соответствующие программно-технические средства и методические ресурсы для педагогических работников.

Анализ научно-педагогической литературы, практики разработки и использования информационных образовательных ресурсов, функционирования информационно-образовательной среды учебных заведений позволяет констатировать наличие ряда противоречий, среди которых:

недостаточное научно-методическое обоснование сущности современной информационно-образовательной среды, возможных направлений её развития, актуальных потребностей создания электронных образовательных ресурсов по отдельным предметам (дисциплинам), дидактических основ их использования в образовательном процессе;

наличие рассогласованности в подходах к разработке, оценке качества и использованию в образовательном процессе информационных образовательных ресурсов, что создаёт препятствия для построения информационно-образовательных сред различных уровней:

функционирование в учреждениях образования компьютерной техники разных поколений, обладающей различными функциональными возможностями и программной средой, что затрудняет возможность интеграции их в единое информационное пространство, и др.

В настоящее время в рамках подпрограммы «Образование» ГПНИ «История, культура, общество, государство» осуществляются опережающие исследования по концептуальному обоснованию построения комплексной системы использования потенциала информационно-образовательных ресурсов в сфере дошкольного, общего среднего, специального, высшего педагогического и дополнительного педагогического образования взрослых.

Междисциплинарные комплексные научные исследования, проводимые институтом в рамках ГПНИ «История, культура, общество, государство», включают следующие этапы и основные научные результаты (таблица 1).

Таблица 1 – Этапы и основные научные результаты междисциплинарных комплексных научных исследований

| Этапы исследования | Планируемые научные результаты |
|--|---|
| I. <i>Концептуальные основы, подходы и принципы</i> инновационного развития потенциала образовательных систем дошкольного, общего среднего, специального, высшего педагогического и дополнительного педагогического образования взрослых в условиях информационного общества | Концепции (проблемы, ценностные основания, принципы, подходы, детерминанты, факторы, источники, ресурсы) инновационного развития образовательных систем в условиях информационного общества (по уровням и направлениям образования) |
| II. <i>Типология, характеристики, функции</i> информационно-образовательных ресурсов на различных ступенях и уровнях дошкольного, общего среднего, специального, высшего педагогического и дополнительного педагогического образования взрослых | Типологические модели информационно-образовательных ресурсов; классификации информационно-образовательных ресурсов; тезаурус (по уровням и направлениям образования) |
| III. <i>Научно-методические основы экспертизы и опытно-экспериментальной апробации</i> информационно-образовательных ресурсов для дошкольного, общего среднего, специального, высшего педагогического и дополнительного педагогического образования взрослых | Виды и типы экспертизы информационно-образовательных ресурсов; концептуальные основы опытно-экспериментальной апробации информационно-образовательных ресурсов |
| IV. <i>Педагогические основы структурирования и предъявления содержания образования</i> в электронных информационно-образовательных ресурсах | Теоретические модели, подходы и принципы отбора, структурирования и предъявления содержания образования в электронных информационно-образовательных ресурсах для дошкольного, общего среднего, специального, высшего педагогического и дополнительного педагогического образования взрослых |
| V. <i>Модели и технологии использования</i> информационно-образовательных ресурсов на различных ступенях и уровнях дошкольного, общего среднего, специального, высшего педагогического и дополнительного педагогического образования взрослых | Структурно-функциональные модели (состав, структура, функции, механизмы, специфика, характеристики) использования информационно-образовательных ресурсов для дошкольного, общего среднего, специального, высшего педагогического и дополнительного педагогического образования взрослых |

Результаты фундаментальных исследований по ГПНИ «История, культура, общество, государство» составили теоретическую основу для создания проекта отраслевой научно-технической программы (ОНТП) «Разработка электронных образовательных ресурсов для дошкольного, общего среднего, специального, высшего педагогического и дополнительного образования педагогических работников» («Электронные образовательные ресурсы») на 2012–2014 годы.

Разработка проекта ОНТП «Электронные образовательные ресурсы» обусловлена необходимостью проведения научных исследований, нацеленных на обоснование и разработку образовательного контента, электронных средств обучения для всех уровней и ступеней национальной системы образования с учётом их последующей интеграции в электронные учебно-методические комплексы.

Планируемые в рамках программы «Электронные образовательные ресурсы» исследования соответствуют Приоритетным направлениям фундаментальных и прикладных научных исследований Республики Беларусь (утверждены Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19 апреля 2010 г. № 585), в частности п. 11.11. «Теоретико-методологические основы и научно-методическое обеспечение образовательного процесса в условиях инновационного развития национальной системы образования Республики Беларусь», а также согласуются со «Стратегией развития информационного общества в Республике Беларусь на период до 2015 года», в которой отмечается: «Широкомасштабное внедрение ИКТ на всех уровнях образования должно быть обеспечено как технологически, путём укрепления материальной базы учебных заведений и развития сетевой инфраструктуры, так и методически — путём разработки методологических принципов использования ИКТ, национальных и мировых электронных образовательных ресурсов в учебном процессе» (режим доступа: http://government.by/public/shared/rus/solutions/rus_solution105170_1.pdf).

При создании проекта программы был учтён имеющийся в республике опыт информатизации национальной системы образования, реализации республиканской программы «Комплексная информатизация системы образования Республики Беларусь на 2007–2010 гг.», отраслевой программы «Электронный учебник».

В рамках программы «Комплексная информатизация системы образования Республики Беларусь на 2007–2010 гг.» разработаны научно-методические основы комплексного использования ИКТ и ЭСО в образовательном процессе на различных уровнях системы образования, созданы отдельные электронные средства обучения. Отраслевая программа «Электронный учебник» (2007–2010 гг.) была нацелена на создание методик и нормативных актов по разработке и использованию ЭСО, проведение организационных мероприятий и внедрение данных ЭСО в учебный процесс.

Актуальной остаётся проблема создания открытых многофункциональных программных средств, реализации модульной архитектуры, обеспечивающей возможность интеграции различных обучающих модулей в электронные учебно-методические комплексы как необходимые элементы формирования современной информационно-образовательной среды. Такой подход является перспективным, поскольку предполагает вариативное представление учебного материала, возможность его дополнения и обновления, реализации индивидуальных траекторий обучения и подготовки авторских сценариев учебных занятий.

Целями программы «Электронные образовательные ресурсы» являются теоретическое обоснование и разработка справочно-информационных, контрольно-диагностических и интерактивных модулей электронных учебно-методических комплексов для системы дошкольного, общего среднего, специального, высшего педагогического и дополнительного образования педагогических работников.

Исследование планируется осуществить в три этапа в течение 2012–2014 годов (организации-исполнители: Национальный институт образования, Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка, Академия последипломного образования) (таблица 2).

Программа структурирована по основным заданиям, которые сформулированы с учётом междисциплинарного подхода к осуществлению практико-ориентированных научных исследований по разработке модулей электронных учебно-методических комплексов для системы дошкольного, общего среднего, специального, высшего педагогического и дополнительного образования педагогических работников:

1. Разработать справочно-информационные, контрольно-диагностические и интерактивные модули электрон-

ных учебно-методических комплексов **для гуманитарного и социокультурного образования.**

2. Разработать справочно-информационные, контрольно-диагностические и интерактивные модули электронных учебно-методических комплексов для **математического и естественно-научного образования.**
3. Разработать справочно-информационные, контрольно-диагностические и интерактивные модули электронных учебно-методических комплексов для **дошкольного образования.**
4. Разработать справочно-информационные, контрольно-диагностические и интерактивные модули электронных учебно-методических комплексов для **начального образования.**

Таблица 2 – Этапы и планируемые результаты ОНТП «Электронные образовательные ресурсы»

| Этапы исследования | Планируемые научные результаты |
|--|---|
| I. Теоретическое обоснование и разработка справочно-информационных модулей электронных учебно-методических комплексов (2012 г.) | <ul style="list-style-type: none"> • Структурированные перечни информационных образовательных ресурсов в сфере дошкольного, общего среднего, специального, высшего педагогического и дополнительного образования педагогических работников, воспитания учащейся молодёжи; • справочно-информационные модули электронных учебно-методических комплексов (содержание, структурно-функциональное описание, макетные образцы, методические рекомендации) для дошкольного, общего среднего, специального, высшего педагогического и дополнительного образования педагогических работников, воспитания учащейся молодёжи: <i>наборы мультимедийных ресурсов, учебные базы данных, справочно-энциклопедические издания и др.</i> |
| II. Теоретическое обоснование и разработка контрольно-диагностических модулей электронных учебно-методических комплексов (2013 г.) | <ul style="list-style-type: none"> • Контрольно-диагностические модули электронных учебно-методических комплексов (содержание, структурно-функциональное описание, макетные образцы, методические рекомендации) для дошкольного, общего среднего, специального, высшего педагогического и дополнительного образования педагогических работников, воспитания учащейся молодёжи: <i>электронные тренажёры, практикумы, тестирующие системы и др.</i> |
| III. Теоретическое обоснование и разработка интерактивных модулей учебно-методических комплексов (2014 г.) | <ul style="list-style-type: none"> • Интерактивные модули электронных учебно-методических комплексов (содержание, структурно-функциональное описание, макетные образцы, методические рекомендации) для дошкольного, общего среднего, специального, высшего педагогического и дополнительного образования педагогических работников, воспитания учащейся молодёжи: <i>интерактивные компьютерные модели, виртуальные учебные лаборатории, дидактические компьютерные игры и др.</i> |

Таблица 3 – Основные виды научной продукции ОНТП «Электронные образовательные ресурсы»

| Вид научной продукции | Комментарий |
|--|--|
| Структурированные перечни информационных образовательных ресурсов | Создаются по каждому учебному предмету (дисциплине) и для каждого класса (курса), включают информационные образовательные ресурсы, используемые и рекомендуемые к использованию в образовательной практике. Обеспечивают возможность унификации и стандартизации требований, совместное хранение, каталогизацию, возможность доступа к ним всех субъектов образовательного процесса |
| Электронные учебно-методические комплексы | Различные виды ЭСО (информационно-поисковые системы, виртуальные лаборатории, электронные энциклопедии, тестовые среды, тренажёры, инструментальные среды разработки и т.д.), объединённые в единую систему на базе материалов учебного пособия (учебника) по конкретному предмету и реализующие дидактические возможности средств ИКТ во всех звеньях дидактического цикла процесса обучения (общие положения отраслевой программы «Электронный учебник») |
| Структурно-функциональные описания модулей электронных учебно-методических комплексов | Предъявляют систему требований к модулям электронных учебно-методических комплексов и составляют основу для разработки технических заданий программных продуктов. В структурно-функциональном описании: отражены характеристика и функциональное назначение модуля; описаны его дидактические возможности; представлены взаимосвязь и иерархия его структурных элементов (в том числе мультимедийных); предъявлены навигационные возможности его использования различными участниками образовательного процесса |
| <p>Модули электронных учебных комплексов:</p> <p>справочно-информационные модули электронных учебно-методических комплексов</p> <p>контрольно-диагностические модули электронных учебно-методических комплексов</p> <p>интерактивные модули электронных учебно-методических комплексов</p> | <p>Конкретный вид электронного средства обучения, разработанного в логике интеграции в единый электронный учебно-методический комплекс. Является относительно завершённым компонентом ЭУМК, созданным на единых системных основаниях и характеризующимся целостностью и логической завершённостью, нацеленным на решение определённого круга образовательных задач</p> <p>Учебные базы данных, наборы мультимедийных ресурсов, справочно-энциклопедические издания и др., которые будут использованы для обеспечения общей информационной поддержки учебного процесса в качестве исходного материала при решении различных учебных задач, создания информационно-образовательной среды учреждений образования, применения при изучении разделов и тем учебных предметов (дисциплин), организации самостоятельной учебно-познавательной, творческой, проблемно-поисковой, научно-исследовательской деятельности обучающихся</p> <p>Электронные тренажёры, практикумы, тестирующие системы и др., используемые для: создания предметных баз данных, позволяющих формировать самостоятельные, контрольные, проверочные, диагностические работы, тестовые задания, организовывать текущий, тематический, периодический, итоговый контроль результатов учебной деятельности обучающихся; самооценки обучающимися уровня освоения знаний, овладения умениями, навыками, способами деятельности</p> <p>Интерактивные компьютерные модели, виртуальные учебные лаборатории, дидактические компьютерные игры и др., используемые для реализации активно-деятельностных форм обучения, поддержки разнообразия применяемых методик и организационных форм обучения, обеспечения интерактивного характера процесса обучения, условий индивидуализации и дифференциации обучения, визуализации изучаемых объектов и предметов окружающей действительности</p> |

5. Разработать справочно-информационные, контрольно-диагностические и интерактивные модули электронных учебно-методических комплексов для *системы воспитания личности и организации социально-педагогической поддержки и оказания психологической помощи субъектам образовательного процесса.*
6. Разработать справочно-информационные, контрольно-диагностические и интерактивные модули электронных учебно-методических комплексов для *специального образования.*
7. Разработать научно-методические основы создания и внедрения информационных образовательных ресурсов и электронных учебно-методических комплексов в *сфере высшего педагогического образования.*
8. Разработать и внедрить инновационные системы и технологии педагогического образования в условиях информационного общества.
9. Разработать электронные образовательные ресурсы для *дополнительного образования педагогических работников.*

Таким образом, разработка современных электронных учебно-методических комплексов предполагает их построение на основе модульной архитектуры. Образовательный модуль является относительно завершённым и целостным компонентом ЭУМК, который нацелен на решение определённого круга образовательных задач. Реализация новых подходов к разработке модулей электронных учебно-методических комплексов предполагает создание образовательного контента (содержания) и соответствующих структурно-функциональных описаний, которые отражают его характеристику, функциональное назначение, фиксируют взаимосвязь и иерархию структурных элементов модуля (в том числе мультимедийных), предъясвляют возможные учебные траектории. Разработка структурно-

функциональных описаний наряду с содержательным наполнением модулей создаёт необходимые предпосылки для разработки макетных образцов модулей электронных учебно-методических комплексов.

Основные виды научной продукции, планируемой к разработке в рамках ОНТП «Электронные образовательные ресурсы», представлены в таблице 3.

Новизна планируемых результатов ОНТП «Электронные образовательные ресурсы» определяется тем, что впервые будут разработаны на единых системных основаниях справочно-информационные, контрольно-диагностические, интерактивные модули электронных учебно-методических комплексов для системы дошкольного, общего среднего, специального, высшего педагогического и дополнительного образования педагогических работников. Это будет способствовать эффективному функционированию национальной системы образования в условиях информационного общества, обеспечит реализацию «Стратегии развития информационного общества в Республике Беларусь на период до 2015 года» в части создания системы электронных образовательных ресурсов по основным отраслям знаний.

Практическая значимость планируемых исследований заключается в том, что полученные результаты послужат содержательной основой создания единой цифровой коллекции информационных образовательных ресурсов для дошкольного, общего среднего, специального, высшего педагогического и дополнительного образования педагогических работников, воспитания учащейся молодёжи.

Результаты НИР позволят оптимизировать использование ЭСО в образовательном процессе в сочетании с традиционными педагогическими средствами с учётом специфики уровней и ступеней национальной системы образования, обеспечат необходимую научно-методическую базу внедрения ЭСО в массовую образовательную практику.

